

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2002-245167

(43)Date of publication of application : 30.08.2002

(51)Int.Cl.

G06F 17/60  
A61B 5/00  
A61B 5/04  
A61B 5/0404

(21)Application number : 2001-039359

(71)Applicant : NIPPON KODEN CORP

(22)Date of filing : 16.02.2001

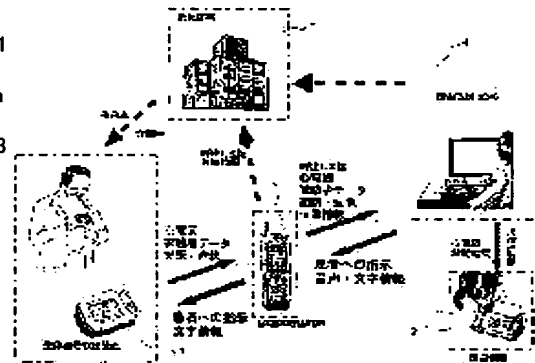
(72)Inventor : OGAWA SATOSHI  
FUJII SHOTARO

## (54) MEDICAL SUPPORT SYSTEM AND BIOLOGICAL SIGNAL DETECTOR

## (57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To provide a biological signal detector and a medical support system which can give a proper introduction to a patient holding the biological signal detector by giving a bi-directional communication function to the biological signal detector so as to deliver and receive medical information smoothly between the patient and a medical institution.

**SOLUTION:** The medical support system has the biological signal detector 1 which is to be mounted to a living body and includes a power-saving radio communication terminal for transmitting detected data as transmission data by radio, a traveling object telephone terminal 2 for receiving transmission data transmitted from the detector by radio, and a medical support center 3 for communicating with the terminal 2, analyzing a received biological signal and outputting instruction data to the living body.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

09.01.2004

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

BEST AVAILABLE COPY

(19)日本国特許庁 (J P)

## (12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2002-245167

(P2002-245167A)

(43)公開日 平成14年8月30日(2002.8.30)

(51)Int.Cl. <sup>7</sup>	識別記号	F I	キーワード(参考)
G 0 6 F 17/60	1 2 6	G 0 6 F 17/60	1 2 6 H 4 C 0 2 7
			1 2 6 W
A 6 1 B 5/00	1 0 2	A 6 1 B 5/00	1 0 2 C
5/04		5/04	R
5/0404			3 1 0 H
審査請求 未請求 請求項の数16 O L (全 8 頁)			

(21)出願番号 特願2001-39359(P2001-39359)

(22)出願日 平成13年2月16日(2001.2.16)

(71)出願人 000230962

日本光電工業株式会社

東京都新宿区西落合1丁目31番4号

(72)発明者 小川 聡

東京都世田谷区成城5-12-15

(72)発明者 藤井 章太郎

東京都新宿区西落合1丁目31番4号 日本  
光電工業株式会社内

(74)代理人 100099195

弁理士 宮越 典明 (外1名)

Fターム(参考) 4C027 AA02 BB03 CC00 GG16 HH06

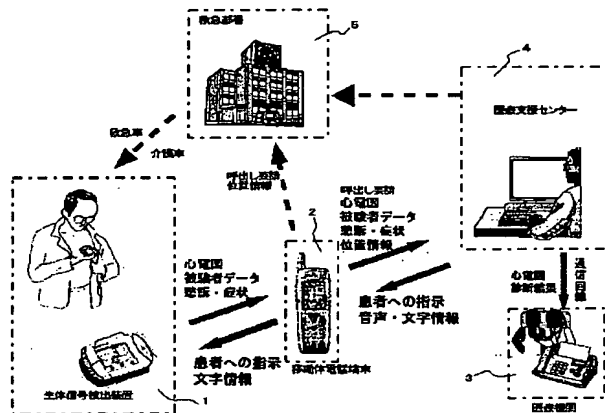
HH11 JJ03 KK00 KK05

## (54)【発明の名称】 医療支援システム及び生体信号検出装置

## (57)【要約】

【課題】 生体信号検出装置に双方向通信機能を付与して、患者と医療機関との間の医療情報の授受を円滑に行い、生体信号検出装置を保持する患者に対して適切な指示を与えることができる生体信号検出装置及び医療支援システムを提供する。

【解決手段】 生体に装着し、検出されたデータを送信データとして無線送信する小電力無線通信端末を含む生体信号検出装置1と、生体信号検出装置1から無線送信された送信データを受信する移動体電話端末2と、移動体電話端末2と通信を行い、受信した生体信号の解析をし、生体に対する指示データを出力する医療支援センター3とを有することを特徴とする医療支援システム。



## 【特許請求の範囲】

【請求項 1】 生体に装着し、検出されたデータを送信データとして無線送信する小電力無線通信端末を含む生体信号検出装置と、

前記生体信号検出装置から無線送信された前記送信データを受信する移動体電話端末と、

前記移動体電話端末と通信を行い、受信した生体信号の解析をし、前記生体に対する指示データを出力する医療支援センターと、

を有することを特徴とする医療支援システム。

【請求項 2】 請求項 1 に記載の医療支援システムにおいて、

前記生体信号検出装置は、入力データとして生体の愁訴及び／又は症状を入力可能な入力手段を有し、前記小電力無線通信端末は、前記入力データを無線送信することを特徴とする医療支援システム。

【請求項 3】 請求項 1 または 2 に記載の医療支援システムにおいて、

前記医療支援センターと医療機関との間を通信回線で接続して、所定の医療データを送受信することを特徴とする医療支援システム。

【請求項 4】 請求項 1 ～ 3 のいずれかに記載の医療支援システムにおいて、

前記移動体電話端末は、前記医療支援センターから出力された指示データを受信することを特徴とする医療支援システム。

【請求項 5】 請求項 1 ～ 4 のいずれかに記載の医療支援システムにおいて、

前記移動体電話端末は、前記指示データの内容を表示する表示手段と、前記指示データの内容を音声出力する音声出力手段とのうち少なくとも一つを有することを特徴とする医療支援システム。

【請求項 6】 請求項 1 ～ 5 のいずれかに記載の医療支援システムにおいて、

前記小電力無線通信端末は、前記移動体電話端末を介して、前記医療支援センターから出力された指示データを受信することを特徴とする医療支援システム。

【請求項 7】 請求項 1 ～ 6 のいずれかに記載の医療支援システムにおいて、前記生体信号検出装置は、前記指示データの内容を表示する表示手段と、前記指示データの内容を音声出力する音声出力手段とのうち少なくとも一つを有することを特徴とする医療支援システム。

【請求項 8】 請求項 1 ～ 7 のいずれかに記載の医療支援システムにおいて、

前記生体信号検出装置と前記移動体電話端末とに共通に用いられる着脱可能な記憶手段を有し、

前記記憶手段は、前記生体信号データ、前記入力データ、前記指示データのうち少なくとも一つを記憶しておくことを特徴とする請求項 1 ～ 7 のいずれかに記載の生体信号検出装置。

【請求項 9】 請求項 1 ～ 8 のいずれかに記載の医療支援システムにおいて、

前記生体信号検出装置は、生体信号の検出値に応答して、救急車または介護車の呼出し要請をする手段を有し、前記移動体電話端末は、前記救急車または介護車の呼出し要請を受信した際には、当該移動体電話端末の位置情報を付加して、前記医療支援センター及び／又は救急部署に送信する手段を有することを特徴とする医療支援システム。

10 【請求項 10】 請求項 1 ～ 9 のいずれかに記載の医療支援システムにおいて、

前記生体信号検出装置は、胸当て式心電計を有することを特徴とする医療支援システム。

【請求項 11】 生体信号を検出する手段と、

検出した生体信号データを無線送信する小電力無線通信端末と、を有することを特徴とする生体信号検出装置。

【請求項 12】 請求項 11 に記載の生体信号検出装置であって、

20 前記生体信号検出装置は、生体の愁訴又は症状を入力データとして入力可能な入力手段を有することを特徴とする生体信号検出装置。

【請求項 13】 請求項 11 または 12 に記載の生体信号検出装置であって、

前記小電力無線通信端末は、移動体電話端末を介して、医療支援センターからの指示データを受信することを特徴とする生体信号検出装置。

【請求項 14】 請求項 13 に記載の生体信号検出装置であって、

30 前記生体信号検出装置は、前記指示データの内容を表示する表示手段と、前記指示データの内容を音声出力する音声出力手段とのうち少なくとも一つを有することを特徴とする生体信号検出装置。

【請求項 15】 請求項 11 ～ 14 のいずれかに記載の生体信号検出装置であって、

移動体電話端末に着脱可能な記憶手段を有し、該記憶手段は、前記生体信号データ、前記入力データ、前記指示データのうち少なくとも一つを記憶することを特徴とする生体信号検出装置。

40 【請求項 16】 請求項 11 ～ 15 のいずれかに記載の生体信号検出装置であって、

前記生体信号を検出する手段は、胸当て式心電計を有することを特徴とする生体信号検出装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、胸当て式心電計等の生体信号検出装置及びその装置を適用した医療支援システムに関する。

【0002】

50 【従来の技術】携帯用の生体信号検出装置としては、従来から、実公平 6-2653 号公報に記載の如き携帯型

心電計が知られている。図3は、実公平6-2653号公報に記載の携帯型心電計の正面図である。図3に示す携帯型心電計20は、筐体内に入力回路、記憶装置、出力回路、制御回路等よりなる信号処理手段及び電源等が内蔵され、筐体21の外部に複数の電極を設けたもので、一方の電極22を導電性ゴムで形成して、筐体21の表面に配置し、他方の電極23を筐体の両側面に配置したものである。

【0003】上記携帯型心電計は、心臓発作の起こる恐れのある患者が、常時持ち歩きが可能にして、当該患者の心電図を常時計測して、記憶装置にそのデータを記憶しておき、必要に応じて読み取り装置によって、心電図データを読み出すことができるものである。また、従来、このような携帯型心電計で測定した心電図データを、音響カブラを介して電話回線によって医療機関支援センターへ送信し、該受信した心電図データをFAX等により、登録医療機関に転送するサービスが行われていた。しかし、上記携帯型心電計は、無線通信の機能を有していないため、患者が屋外等の移動中において、常に患者の心電図データを医療機関等で把握することができないという問題があった。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】本発明の課題は、生体信号検出装置に無線通信の機能を付与して、患者と医療機関との間の医療情報の授受を円滑に行い、生体信号検出装置を保持する患者に対して適切な指示を与えることができる生体信号検出装置及び医療支援システムを提供することである。

【0005】

【課題を解決するための手段】前述した目的を達成するために、本発明に係る医療支援システムは、請求項1に記載したように、生体に装着し、検出されたデータを送信データとして無線送信する小電力無線通信端末を含む生体信号検出装置と、前記生体信号検出装置から無線送信された前記送信データを受信する移動体電話端末と、前記移動体電話端末と通信を行い、受信した生体信号の解析をし、前記生体に対する指示データを出力する医療支援センターと、を有することを特徴とする。このように医療支援システムを構成することによって、生体信号検出装置を装着する患者の生体信号を常に医療支援センターで把握できる。

【0006】本発明に係る医療支援システムは、請求項2に記載したように、前記生体信号検出装置が、入力データとして生体の愁訴及び／又は症状を入力可能な入力手段を有し、前記小電力無線通信端末が、前記入力データを無線送信することの特徴とする。このような入力手段を有することにより、患者の生体信号のみでなく、患者からの愁訴又は症状を医療支援センターに伝えることができるので、より状況に合致した判断及び患者に対する指示が可能になる。

【0007】本発明に係る医療支援システムは、請求項3に記載したように、前記医療支援センターと医療機関との間を通信回線で接続して、所定の医療データを送受信することの特徴とする。これにより、患者固有の医療データを、患者の日常の生体信号を当該患者の掛かりつけの医療機関に適宜送信して、当該患者の治療に寄与することができる。また、掛かりつけの医療機関からの、当該患者に対する注意事項等も、適宜患者に伝えることができる。

10 【0008】本発明に係る医療支援システムは、請求項4に記載したように、前記移動体電話端末が、前記医療支援センターから出力された指示データを受信することの特徴とする。このように、指示データを受信することにより、患者に対して適切な指示を与えることができる。

20 【0009】本発明に係る医療支援システムは、請求項5に記載したように、前記移動体電話端末が、前記指示データの内容を表示する表示手段と、前記指示データの内容を音声出力する音声出力手段とのうち少なくとも一つを有することを特徴とする。このように、移動体電話端末の表示手段に対して、医療支援センターや医療機関からの指示データの内容を文字や画像を表示できる。または、移動体電話端末の音声出力手段から音声で聞くことができる。

【0010】本発明に係る医療支援システムは、請求項6に記載したように、前記小電力無線通信端末は、前記移動体電話端末を介して、前記医療支援センターから出力された指示データを受信することの特徴とする。このように、指示データを受信することにより、患者に対して適切な指示を与えることができる。

30 【0011】本発明に係る医療支援システムは、請求項7に記載したように、前記生体信号検出装置は、前記指示データの内容を表示する表示手段と、前記指示データの内容を音声出力する音声出力手段とのうち少なくとも一つを有することを特徴とする。このように、生体信号検出装置の表示手段に対して、医療支援センターや医療機関からの指示データの内容を文字や画像を表示できる。または、生体信号検出装置の音声出力手段から音声で聞くことができる。

40 【0012】本発明に係る医療支援システムは、請求項8に記載したように、前記生体信号検出装置と前記移動体電話端末とに共通に用いられる着脱可能な記憶手段を有し、前記記憶手段は、前記生体信号データ、前記入力データ、前記指示データのうち少なくとも一つを記憶しておくことを特徴とする。これによって、検出された生体信号データや入力データを蓄積しておき、任意のタイミングで送信することができる。また、受信した医療支援センターからの患者に対する指示も、記憶されているので、繰り返し出力することが可能である。

50 【0013】本発明に係る医療支援システムは、請求項

9に記載したように、前記生体信号検出装置は、生体信号の検出値に応答して、救急車または介護車の呼出し要請をする手段を有し、前記移動体電話端末は、前記救急車または介護車の呼出し要請を受信した際には、当該移動体電話端末の位置情報を付加して、前記医療支援センター及び／又は救急部署に送信する手段を有することを特徴とする。これによって、生体信号検出手段を装着する患者に異常が発生して、患者自身では、救急車や介護車の手配ができないような状況になったとしても、患者からの生体信号の検出値に応じて、必要な場合には、自動的に救急車の手配が、移動体電話端末を介して行われる。このとき、患者の存在する位置情報が、自動的に付加されて送信される。

【0014】本発明に係る医療支援システムは、請求項10に記載したように、前記生体信号検出装置が、胸当て式心電計を有することを特徴とする。これにより、心電計を必要とする患者が外出した際にも医療支援センターからの適切な指示を得られる装置が構成できる。

【0015】本発明に係る生体信号検出装置は、請求項11に記載したように、生体信号を検出する手段と、検出した生体信号データを無線送信する小電力無線通信端末と、を有することを特徴とする。これにより、生体信号検出装置を装着する患者の生体信号を無線送信することができる。

【0016】本発明に係る生体信号検出装置は、請求項12に記載したように、前記生体信号検出装置は、生体の愁訴又は症状を入力データとして入力可能な入力手段を有することを特徴とする。これにより、患者からの愁訴又は症状を移動体電話端末の操作を行うことなく、生体信号検出手段から医療支援センターに簡単に伝えることができるので、より状況に合致した判断及び患者に対する指示ができる。

【0017】本発明に係る生体信号検出装置は、請求項13に記載したように、前記小電力無線通信端末は、移動体電話端末を介して、医療支援センターからの指示データを受信することを特徴とする。これにより、患者に対する医療支援センターからの指示が適切になされる。

【0018】本発明に係る生体信号検出装置は、請求項14に記載したように、前記生体信号検出装置は、前記指示データの内容を表示する表示手段と、前記指示データの内容を音声出力する音声出力手段とのうち少なくとも一つを有することを特徴とする。このように、生体信号検出装置の表示手段に対して、医療支援センターや医療機関からの指示データの内容を文字や画像を表示できる。または、生体信号検出装置の音声出力手段から音声で聞くことができる。

【0019】本発明に係る生体信号検出装置は、請求項15に記載したように、移動体電話端末に着脱可能な記憶手段を有し、該記憶手段は、前記生体信号データ、前記入力データ、前記指示データのうち少なくとも一つを

記憶することを特徴とする。これによって、検出された生体信号データや入力データを蓄積しておき、任意のタイミングで送信することができる。また、受信した医療支援センターからの患者に対する指示も、記憶されているので、繰り返し出力することが可能である。

【0020】本発明に係る生体信号検出装置は、請求項16に記載したように、前記生体信号を検出する手段は、胸当て式心電計を有することを特徴とする。これにより、心電計を必要とする患者が外出した際にも医療支援センターからの適切な指示を得られる。

【0021】

【発明の実施の形態】以下、図面を使用して本発明の医療支援システム及び生体信号検出装置の一実施形態を挙げて説明する。図1は、本発明の実施形態に係る生体信号検出装置を使用した医療支援システムの概要を示す図であり、図2は、本発明の実施形態に係る生体信号検出装置（胸当て式心電計）の概略平面図である。

【0022】本発明の実施形態に係る生体信号検出装置は、患者が保持し、適宜装着し、生体信号を検出するものであり、例えば、図2に示すような胸当て式心電計などである。この図2に示す胸当て式心電計は、前述の実公平6-2653号公報に記載の携帯型心電計のように、心臓発作の起こる恐れのある患者が、常時持ち歩くことができ、患者の心電図を常時計測できるものである。

【0023】胸当て式心電計1（生体信号検出装置の一例）は、図2に示すように、筐体11の表面に表示手段14が設けられている。また、筐体11の長手方向に沿った端部に電極12が設けられ、筐体11の長手方向の両端部に電極13a、13bが設けられている。表示手段14の長手方向に沿った辺に接する領域に入力手段15が設けられている。この入力手段15は、データや設定の入力を行うものであり、患者の愁訴又は症状なども入力データとして入力可能である。

【0024】筐体11内には、図示しないが、入力回路、記憶装置、出力回路、制御回路等よりなる信号処理手段及び電源などが内蔵されており、前述の電極12、電極13を加えて、生体信号を検出する手段を構成している。さらに、筐体11内には、図示しないが、後述の患者が保持する携帯電話又はPHS等の移動体電話端末2との間で、無線の双方向通信（送受信）を行うことが可能な、小電力無線通信端末が内蔵されている。

【0025】この胸当て式心電計1による生体信号の検出は、被験者（患者）が電極13a、13bを把持し、電極12を胸部に押し当てることによって行う。このとき、胸当て式心電計1は、各電極間に発生する電位差を検出し、前述の信号処理手段によって信号処理することにより、生体信号を検出する。

【0026】次に、本発明の一実施形態に係る生体信号検出装置を使用した医療支援システムについて説明す

10

20

30

40

50

る。生体信号検出装置1は、例えば、前述した胸当て式心電計などであり、生体信号を検出する手段と、検出した生体信号データを無線送信する小電力無線通信端末とを有するものである。さらに、小電力無線通信端末は、移動体電話端末2を介して、医療支援センター3からの指示データを受信するように構成され、双方向の無線通信の機能を有している

【0027】移動体電話端末2は、生体信号検出装置1との間で、双方向の無線通信を行うための小電力無線通信端末を有すると共に、公衆回線等のネットワークを介して医療支援センター3のコンピュータシステムとの間でも、双方向の通信を行うように構成されている。

【0028】また、前記医療支援センター3は、公衆回線を通じて、生体信号検出装置を保持する患者の掛かりつけ医等の医療機関4に接続されて、患者の検出データを当該医療機関に送信したり、医療機関からの患者に対する指示等を受信するようになっている。

【0029】前述の生体信号検出装置1に設けられた小電力無線通信端末は、双方向の無線通信機能を有し、変調方式、周波数帯域に応じて小電力出力の小電力無線通信のシステムを使用して、患者が保持する移動体電話装置端末（携帯電話、PHS等）との間でデータの送受信を行い、且つ、移動体電話装置端末からネットワークを介して医療支援センターに接続される構成を有することにある。

【0030】通常の移動体電話端末では600mW程度の電波が出ており、医療機器類に誤動作を生じさせる場合があるが、生体信号検出装置1と移動体電話端末2との間での通信波はその変調方式、周波数帯域に応じて医療機器類、特に、ペースメーカーに誤動作を生じさせない小電力に設定してデータの送受を行うことによって、心臓に障害がある患者が装着しているペースメーカーに影響を及ぼさないように配慮する。

【0031】この場合、小電力無線通信システムは、10メートル程度の距離の通信範囲が保証されているので、移動体電話端末2を患者が保持するバッグ等に入れておけば、生体信号検出装置1と移動体電話端末2との間でデータの送受信を確実に行うとともに、移動体電話端末2からの患者の保持するペースメーカーに対する影響等を無くすることが可能になる。

【0032】また、患者が装着する生体信号検出装置1には、患者に対して医療支援センター3又は医療機関4からの指示を伝えるための出力装置として、指示データの内容を表示する表示手段と、指示データの内容を音声出力する音声出力手段とのうち少なくとも一つを備えている。なお、患者がペースメーカーを埋め込んでいない場合は、移動体電話端末2も手にすることができるから、移動体電話端末2に指示データの内容を表示する表示手段やあるいは指示データの内容を音声出力する音声出力手段を設けても良い。

【0033】上記の指示データは、例えば、医療支援センターから患者に伝えるメッセージである。具体的には、「何でもないから、大丈夫。」、「・・・の薬を飲みなさい。」、「そこで、じっとしていなさい。」、「救急車を呼びなさい。」、「今すぐに、来院しなさい。」などのメッセージであり、これらのメッセージを送信することにより、患者の状況にあった適切な指示がなされる。

【0034】表示装置に文字や画像として表示された以上のようなメッセージ患者が見たり、音声出力装置から音声によるメッセージを患者が聞くことができる。これにより、患者は、現在の状態に応じた、医療支援センター3又は医療機関4からの適切な指示を得ることができる。

【0035】また、前記生体信号検出装置1から移動体電話端末2に送信されるデータとしては、心電図データ等の患者の体から直接検出した生体信号データのみならず、患者の愁訴や症状をマイクや入力ボタン等の入力手段から入力し、この入力データを送信することも可能である。また、患者がの状態に急激な異常が発生したような場合に、患者からの直接の要求を待たずに、生体信号検出装置1が自動的に救急車や介護車等の手配を行う手段をも含まれている。

【0036】また、移動体電話端末2から患者の装着する生体信号検出装置1に送信するデータとしては、前述の現在の患者の状態に応じた、医療支援センター3又は医療機関4から適切な指示のみでなく、生体信号検出装置によって検出したデータの送信の要求やデータの検出のタイミング等に指示に関するものがある。

【0037】前記移動体電話端末2から医療支援センター3に送信されるデータとしては、生体信号検出装置1から送信されたデータに、移動体電話端末2の存在する位置情報を付加して送信される。移動体電話端末2の存在する位置情報は、移動体電話端末2の存在する位置の属する基地局のエリアから判断するか、移動体電話端末2からの信号を複数の基地局で受信して演算によって求めることができる。また、移動体電話端末2に設けられたGPS装置などから判断することも可能である。

【0038】移動体電話端末2が、生体信号検出装置1から、救急車や介護車等の手配を要請する信号を受信した場合、移動体電話端末2から直接救急部署5等に、その患者の位置情報を付加して送信することも可能である。この患者が保持する移動体電話端末の位置情報は、患者に異常が発生した場合に、救急車や介護車等が患者のいる現場に早期に到達する際に非常に有効である。

【0039】前記医療支援センター3から患者が保持する移動体電話端末2に送信されるデータとしては、前記生体信号検出装置1から送信された、心電図データ等の患者の体から直接検出したデータのみならず、患者の愁訴や症状に対応した適切な指示を文字情報又は音声情報

で送信することができる。

【0040】また、救急車の手配がなされた場合には、救急車が到達するまでに、患者に適切な指示を与えると共に、救急車が到達した際には、当該患者の状態に即した現在及び過去の医療情報を医療支援センター内のデータベースから取り出して、送信することによって救急車内において、早期の適切な処置がなされるための支援をも行うことができる。

【0041】また、医療支援センター3と医療機関4との間で送受されるデータとしては、医療支援センター3で蓄積した患者特有の医療データを患者の掛かりつけの医療機関に、適宜、送信して患者が当該医療機関4に行った際、治療の支援に役立たせると共に、医療機関4の医療従事者による患者の日常の注意事項等を医療支援センターに送信して蓄積しておくことによって、個別の患者毎の適切な医療支援指示がなされるように役立たせる。

【0042】

【発明の効果】以上、説明したように、本発明に係る医療支援システムは、請求項1に記載したように、生体に装着し、検出されたデータを送信データとして無線送信する小電力無線通信端末を含む生体信号検出装置と、前記生体信号検出装置から無線送信された前記送信データを受信する移動体電話端末と、前記移動体電話端末と通信を行い、受信した生体信号の解析をし、前記生体に対する指示データを出力する医療支援センターと、を有する。このように医療支援システムを構成することによって、生体信号検出装置を装着する患者の生体信号を常に医療支援センターで把握できる医療支援システムを提供できる。

【0043】本発明に係る医療支援システムは、請求項2に記載したように、前記生体信号検出装置が、入力データとして生体の愁訴及び／又は症状を入力可能な入力手段を有し、前記小電力無線通信端末が、前記入力データを無線送信する。このような入力手段を有することにより、患者の生体信号のみでなく、患者からの愁訴又は症状を医療支援センターに伝えることができるので、より状況に合致した判断及び患者に対する指示が可能な医療支援システムを提供できる。

【0044】本発明に係る医療支援システムは、請求項3に記載したように、前記医療支援センターと医療機関との間を通信回線で接続して、所定の医療データを送受信する。これにより、患者固有の医療データを、患者の日常の生体信号を当該患者の掛かりつけの医療機関に適宜送信して、患者の治療に寄与することができ、また、掛かりつけの医療機関からの、患者に対する注意事項等も、適宜患者に伝えることができる医療支援システムを提供できる。

【0045】本発明に係る医療支援システムは、請求項4に記載したように、前記移動体電話端末が、前記医療

支援センターから出力された指示データを受信する。このように、指示データを受信することにより、患者に対して適切な指示を与えることができる医療支援システムを提供できる。

【0046】本発明に係る医療支援システムは、請求項5に記載したように、前記移動体電話端末が、前記指示データの内容を表示する表示手段と、前記指示データの内容を音声出力する音声出力手段とのうち少なくとも一つを有する。このように、移動体電話端末の表示手段に対して、医療支援センターや医療機関からの指示データの内容を文字や画像を表示でき、また、移動体電話端末の音声出力手段から音声で聞くことができる医療支援システムを提供できる。

【0047】本発明に係る医療支援システムは、請求項6に記載したように、前記小電力無線通信端末は、前記移動体電話端末を介して、前記医療支援センターから出力された指示データを受信する。このように、指示データを受信することにより、患者に対して適切な指示を与えることができる医療支援システムを提供できる。

【0048】本発明に係る医療支援システムは、請求項7に記載したように、前記生体信号検出装置は、前記指示データの内容を表示する表示手段と、前記指示データの内容を音声出力する音声出力手段とのうち少なくとも一つを有することを特徴とする。このように、生体信号検出装置の表示手段に対して、医療支援センターや医療機関からの指示データの内容を文字や画像を表示でき、また、生体信号検出装置の音声出力手段から音声で聞くことができる医療支援システムを提供できる。

【0049】本発明に係る医療支援システムは、請求項8に記載したように、前記生体信号検出装置と前記移動体電話端末とに共通に用いられる着脱可能な記憶手段を有し、前記記憶手段は、前記生体信号データ、前記入力データ、前記指示データのうち少なくとも一つを記憶しておく。これによって、検出された生体信号データや入力データを蓄積しておき、任意のタイミングで送信することができる。また、受信した医療支援センターからの患者に対する指示も、記憶されているので、繰り返し出力することが可能な医療支援システムを提供できる。

【0050】本発明に係る医療支援システムは、請求項9に記載したように、前記生体信号検出装置は、生体信号の検出値に応答して、救急車または介護車の呼出し要請をする手段を有し、前記移動体電話端末は、前記救急車または介護車の呼出し要請を受信した際には、当該移動体電話端末の位置情報を付加して、前記医療支援センター及び／又は救急部署に送信する手段を有する。これによって、生体信号検出手段を装着する患者に異常が発生して、患者自身では、救急車や介護車の手配ができないような状況になったとしても、患者からの生体信号の検出値に応じて、必要な場合には、自動的に救急車の手配が、移動体電話端末を介して行われる。このとき、患

者の存在する位置情報が、自動的に付加されて送信されるので、救急車または介護車が現場に到着するのが早くできる医療支援システムを提供できる。

【0051】本発明に係る医療支援システムは、請求項10に記載したように、前記生体信号検出装置が、胸当て式心電計を有することによって、心電計を必要とする患者が外出した際にも医療支援センターからの適切な指示を得られる医療支援システムを提供できる。

【0052】本発明に係る生体信号検出装置は、請求項11に記載したように、生体信号を検出する手段と、検出した生体信号データを無線送信する小電力無線通信端末と、を有することにより、生体信号検出装置を装着する患者の生体信号を無線送信することができる生体信号検出装置を提供できる。

【0053】本発明に係る生体信号検出装置は、請求項12に記載したように、前記生体信号検出装置は、生体の愁訴又は症状を入力データとして入力可能な入力手段を有する。これにより、患者からの愁訴又は症状を移動体電話端末の操作を行うことなく、生体信号検出手段から医療支援センターに簡単に伝えることができるので、より状況に合致した判断及び患者に対する指示ができる生体信号検出装置を提供できる。

【0054】本発明に係る生体信号検出装置は、請求項13に記載したように、前記小電力無線通信端末は、移動体電話端末を介して、医療支援センターからの指示データを受信することにより、患者に対する医療支援センターからの指示が適切になされる生体信号検出装置を提供できる。

【0055】本発明に係る生体信号検出装置は、請求項14に記載したように、前記生体信号検出装置は、前記指示データの内容を表示する表示手段と、前記指示データの内容を音声出力する音声出力手段とのうち少なくとも一つを有する。このように、生体信号検出装置の表示手段に対して、医療支援センターや医療機関からの指示\*

\* データの内容を文字や画像を表示でき、また、生体信号検出装置の音声出力手段から音声で聞くことができる生体信号検出装置を提供できる。

【0056】本発明に係る生体信号検出装置は、請求項15に記載したように、移動体電話端末に着脱可能な記憶手段を有し、該記憶手段は、前記生体信号データ、前記入力データ、前記指示データのうち少なくとも一つを記憶する。これによって、検出された生体信号データや入力データを蓄積しておき、任意のタイミングで送信することができる。また、受信した医療支援センターからの患者に対する指示も、記憶されているので、繰り返し出力することが可能な生体信号検出装置を提供できる。

【0057】本発明に係る生体信号検出装置は、請求項16に記載したように、前記生体信号を検出する手段は、胸当て式心電計を有する。これにより、心電計を必要とする患者が外出した際にも医療支援センターからの適切な指示を得られる生体信号検出装置を提供できる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明に係る実施形態の医療支援システムの概要を示す図である。

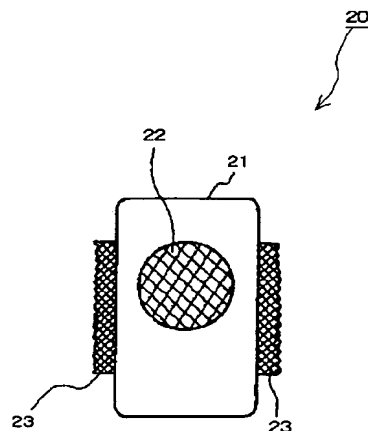
【図2】本発明の実施形態に係る生体信号検出装置（胸当て式心電計）の概略平面図である。

【図3】実公平6-2653号公報に記載の携帯型心電計の正面図である。

【符号の説明】

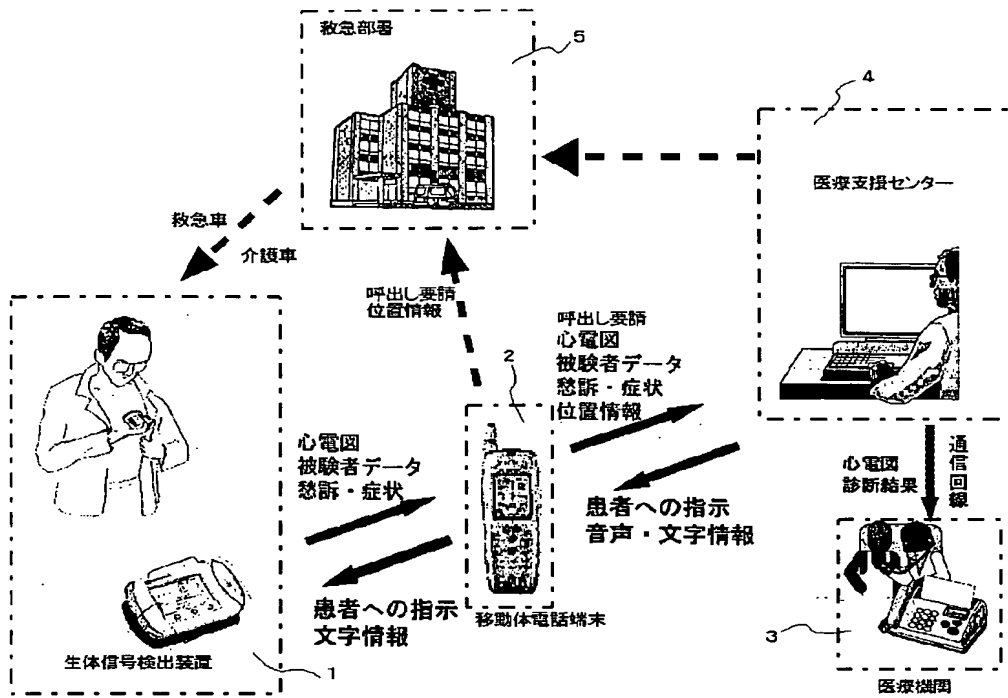
- |            |                   |
|------------|-------------------|
| 1          | 生体信号検出装置（胸当て式心電計） |
| 2          | 移動体電話端末           |
| 3          | 医療支援センター          |
| 4          | 医療機関              |
| 5          | 救急部署              |
| 11         | 筐体                |
| 12、13a、13b | 電極                |
| 14         | 表示手段              |
| 15         | 入力手段              |

【図3】

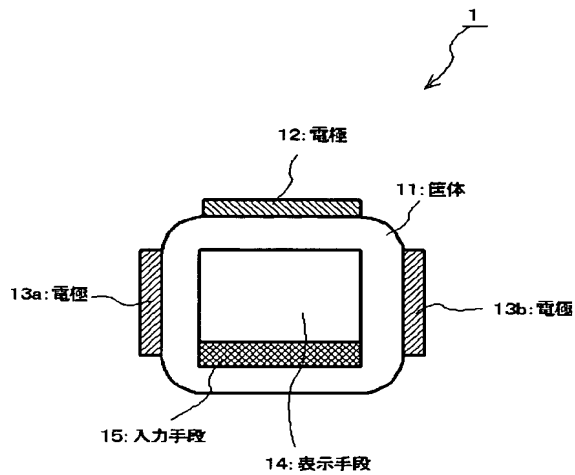




【図1】



【図2】



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☐ ~~FADED~~ TEXT OR DRAWING
- ☒ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**